

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Kenichiro NAITO et al.

Application No.: Unassigned

Group Art Unit: Unassigned

Filed: November 13, 2003

Examiner: Unassigned

For: RESIN-MADE BALL RETAINER FOR A ROLLING BEARING

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:

Japanese Patent Application No(s). 2002-332212

Filed: November 15, 2002

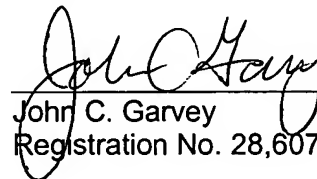
It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: November 13, 2003

By: _____


John C. Garvey
Registration No. 28,607

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 1 月 1 5 日
Date of Application:

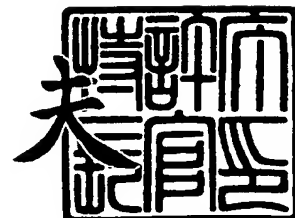
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 3 2 2 1 2
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 3 2 2 1 2]

出 願 人 N T N 株 式 会 社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 7 月 3 0 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 5865

【提出日】 平成14年11月15日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F16C 33/38

【発明の名称】 転がり軸受用樹脂保持器

【請求項の数】 5

【発明者】

 【住所又は居所】 三重県桑名市大字東方字尾弓田 3 0 6 6 NTN株式会社
社内

 【氏名】 内藤 健一郎

【発明者】

 【住所又は居所】 三重県桑名市大字東方字尾弓田 3 0 6 6 NTN株式会社
社内

 【氏名】 鈴木 裕明

【発明者】

 【住所又は居所】 三重県桑名市大字東方字尾弓田 3 0 6 6 NTN株式会社
社内

 【氏名】 平松 研吾

【発明者】

 【住所又は居所】 三重県桑名市大字東方字尾弓田 3 0 6 6 NTN株式会社
社内

 【氏名】 内藤 健一郎

【特許出願人】

 【識別番号】 000102692

 【住所又は居所】 大阪府大阪市西区京町堀 1 丁目 3 番 1 7 号

 【氏名又は名称】 NTN株式会社

【代理人】**【識別番号】** 100086793**【弁理士】****【氏名又は名称】** 野田 雅士**【選任した代理人】****【識別番号】** 100087941**【弁理士】****【氏名又は名称】** 杉本 修司**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 012748**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【プルーフの要否】** 要**【その他】** 平成 1 4 年 1 1 月 5 日に名称変更届けを提出済み。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 転がり軸受用樹脂保持器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 リング状または円弧状の保持器本体の周方向複数箇所に転動体である玉を保持するポケットが、内径面および外径面に開口して形成された転がり軸受用樹脂保持器において、

上記ポケットの内面における径方向の両側部を上記玉が接する球面状の玉保持面とし、上記内面の径方向の中間部を上記玉が非接触となる周方向逃がし面とし、上記ポケットの上記玉保持面における玉との接触可能性のある略全ての縁部に面取り部を設けたことを特徴とする転がり軸受用樹脂保持器。

【請求項 2】 請求項 1 において、上記ポケットの内面における保持器回転方向に対して交差する部分に、保持器径方向に延びる凹面状の交差部油溜りを設けた転がり軸受用樹脂保持器。

【請求項 3】 請求項 1 または請求項 2 において、上記ポケットは、保持器軸方向の片側に軸方向開口を有するものであり、ポケットの内面における上記軸方向開口と反対側の部分である底部に、凹面状の底部油溜りを設けた転がり軸受用樹脂保持器。

【請求項 4】 請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかにおいて、上記保持器本体における各ポケットの周辺部分の径方向厚さに対して、保持器本体の一般部分の径方向厚さを薄くした転がり軸受用樹脂保持器。

【請求項 5】 上記保持器本体の軸方向の片面における各ポケットの形成箇所に、上記玉を抱く一对の凸部を有し、これら凸部の内面がポケットの内面の一部を構成する転がり軸受用樹脂保持器。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

この発明は、外径寸法と内径寸法の差である厚さが外径寸法に比べて非常に小さい超薄肉形玉軸受や、一般の深溝玉軸受等に適用される転がり軸受用樹脂保持器に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来の保持器では、転動体の外径よりわずかに大きな曲率半径を有する単一曲面ポケットで構成されており、ポケットと転動体の衝突による保持器音の発生をできる限り抑制する目的で、さらには保持器の動き量を抑制する目的で、ポケット面と転動体の隙間は小さく設定してある。

また、先行技術として次のような各工夫を施した保持器が提案されている。

特許文献1の例は、ポケット開口周縁部の少なくとも一部に面取を施し、その面取を断面形状が円弧となる曲面としている。面取断面形状の曲率半径は、転動体外径の1～20%としている。

特許文献2の例は、転動体の回転進行方向に対向するポケット開口周縁部の先端が面取されたものとしている。

特許文献3の例は、ポケット開口周縁部（回転方向に対し交差する方向）に凹入部（面取を含む）を設けた保持器としている。

特許文献4の例は、ポケット軸線方向面に転動体と接触しない凹部を設けた保持器としている。

【0003】

【特許文献1】

特開平10-82424号公報

【特許文献2】

特開平10-19046号公報

【特許文献3】

特開平11-166540号公報

【特許文献4】

特開2002-98150号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

従来の保持器では、上記のようにポケットと転動体の衝突による保持器音の発生、および保持器の動き量を抑制する目的で、ポケット面と転動体の隙間を小さく

く設定してあるが、この隙間が小さいと、ポケットと転動体の間への潤滑剤流入が妨げられる。そのため、保持器と転動体との間の滑り接触部分の潤滑性が悪化し、この部分の摩擦による振動、騒音が発生し易くなる。

また、軸受運転中、ポケット周縁部により、自転する転動体に付着している潤滑剤が掻き取られるため、転動体とポケット内面の潤滑性が悪化し、この部分の摩擦による振動、騒音が発生し易くなる。

上記先行技術に、ポケット周縁部に面取を設け、ポケット内面部に潤滑剤が入り易くしたもの、或いはポケット周縁部に凹入部を設け、ポケット内面部に潤滑剤が入り易くしたものなどがあるが、さらに潤滑剤の流入性向上の効果が得られるものが要望されている。

【0005】

この発明の目的は、ポケット内面と玉の間における潤滑を改善し、この部分の摩擦から発生する振動、騒音を抑制することができる転がり軸受用樹脂保持器を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】

この発明の転がり軸受用樹脂保持器は、リング状または円弧状の保持器本体の周方向複数箇所に転動体である玉を保持するポケットが、内径面および外径面に開口して形成された転がり軸受用樹脂保持器において、

上記ポケットの内面における径方向の両側部を上記玉が接する球面状の玉保持面とし、上記内面の径方向の中間部を上記玉が非接触となる周方向逃がし面とし、上記ポケットの上記玉保持面における玉との接触可能性のある全ての縁部、または略全ての縁部に面取り部を設けたことを特徴とする。

この構成によると、ポケットの周方向逃がし面は玉と接触せず、この隙間に潤滑剤が保持されることになり、この保持された潤滑剤が軸受運転時に玉とポケットの玉保持面との滑り接触部に供給される。このため、上記滑り接触部における潤滑を良好な状態に保つことが可能になる。また、ポケットの玉保持面における玉との接触可能性のある略全ての縁部に面取り部が設けられているため、玉の表面に付着したグリース等の潤滑剤がポケットの開口周縁で掻き取られ難くなり、

ポケット内の必要箇所に潤滑剤を取り込み易くなる。その結果、ポケットと玉との滑り接触部を良好な潤滑状態に保つことが可能となり、この滑り接触部から発生する振動、騒音が抑制される。

【0007】

この発明において、上記ポケットの内面における保持器回転方向に対して交差する部分に、保持器径方向に延びる凹面状の油溜りを設けても良い。この油溜りを、以下「交差部油溜り」と呼ぶ。

この構成の場合は、交差部油溜りに保持される潤滑剤も、軸受運転時に、玉とポケットの玉保持面との滑り接触部に供給されることになる。そのため、上記滑り接触部における潤滑をさらに良好に保つことができる。

【0008】

この発明において、上記ポケットは、保持器軸方向の片側に軸方向開口を有するものであって、ポケットの内面における上記軸方向開口と反対側の部分である底部に、凹面状の底部油溜りを設けても良い。この底部油溜りは、例えば保持器径方向に延びるものとする。

この構成の場合は、底部油溜りに保持される潤滑剤も、軸受運転時に、玉とポケットの玉保持面との滑り接触部に供給されることになり、この部分における潤滑をさらに良好に保つことができ、ポケットと玉との滑り接触部から発生する振動、騒音をより一層抑制することができる。

【0009】

この発明において、保持器本体における各ポケットの周辺部分の径方向厚さに対して、保持器本体の一般部分の径方向厚さを薄くしても良い。

このように構成した場合には、大径の薄肉軸受に適用した場合、特に複数の円弧状のセグメント片を連結して環状に構成されるタイプの保持器において懸念される外輪内径面あるいは内輪外径面と保持器との間における接触が原因で発生する擦れ音を抑制することが可能となる。また、外輪内径面、または内輪外径面と保持器との間に形成される空間にグリース等の潤滑剤が保持されることにより、ポケット内部へ潤滑剤が送り込まれ易くなる。そのため、玉外径面と保持器ポケット面との間の滑り接触部における潤滑を良好な状態に保つことができ、この部

分における振動、騒音を抑制することが可能となる。

【0010】

この発明において、上記保持器本体の軸方向の片面における各ポケットの形成箇所、上記玉を抱く一对の凸部を有し、これら凸部の内面がポケットの内面の一部を構成するものとしても良い。いわゆる冠型の保持器としても良い。上記凸部は、例えば玉の球面に沿う爪状のものとされる。

このように凸部を設けた場合は、保持器本体の軸方向厚さを厚くすることなく、ポケット内面の周方向長さを長く確保することができ、ポケット内に玉を安定良く保持できる。

【0011】

【発明の実施の形態】

この発明の一実施形態を図1ないし図5と共に説明する。この転がり軸受用樹脂保持器は、その一部を図1に斜視図で示すように、リング状または円弧状の保持器本体1の周方向複数箇所に転動体である玉2（図2）を保持するポケット3が、保持器本体1の内径面および外径面に開口して形成されたものである。保持器本体1の軸方向（B方向）の片面における各ポケット3の形成箇所に、上記玉2を抱く一对の凸部4、4を有し、これら凸部4の内面がポケット3の内面の一部を構成する。これら凸部4、4は、玉の球面に沿う爪状のものとされている。

【0012】

上記ポケット3の内面における保持器径方向（A方向）の両側部は、上記玉2が接する球面状の玉保持面5、5とされている。図1において、矢印Aに付した「内」、「外」の文字は保持器径方向Aにおける内径側と外径側の向きをそれぞれ示す。この玉保持面5は、玉2の転動面と同心で、この転動面よりも僅かに大きな曲率半径とされている。また上記内面の径方向の中間部は、玉2が非接触となる周方向逃がし面6とされている。周方向逃がし面6は、玉保持面5に対して形成した周方向に延びる浅溝の底面となっている。具体的には、この周方向逃がし面6は、玉2の転動面と同心で、この転動面よりも僅かに大きな曲率半径を有する球面状の凹曲面とされ、または円筒面状の凹曲面とされている。ポケット3の両側の玉保持面5における玉2との接触可能性のある全ての縁部には、図3お

よび図5に示すように面取り部7が設けてある。

【0013】

ポケット3の内面における保持器回転方向（すなわち保持器円周方向）に対して交差する方向となる一部分には、保持器本体1の径方向（A方向）に延びる凹面状の油溜りである交差部油溜り8が設けられている。交差部油溜り8は、例えば玉2の配列のピッチ円と略一致する保持器軸方向位置の軸方向両側に跨がるように設けられる。図4は、その交差部油溜り8の部分で断面して示す保持器の部分断面図である。この交差部油溜り8は、ポケット3内に転動自在に保持される玉2の転動面と同心で、玉保持面5の曲面よりも僅かに大きな曲率半径を有する曲面状の凹曲面か、または円筒面状もしくは四角筒面状などの凹面とされる。図示の例では、交差部油溜り8は底面が円筒面状とされ、かつ保持器を径方向に見て、図5のように開口側が広がり底面側が狭まる台形状となっている。

【0014】

上記ポケット3は、保持器軸方向（B方向）の片方に、上記のように一对の凸部4、4で挟まれる軸方向開口3a（図5）を有するものとされるが、ポケット3の内面における上記軸方向開口3aと反対側の部分である底部には、凹面状の底部油溜り9が設けられている。この底部油溜り9は、保持器径方向（A方向）に延びる形状となっている。この底部油溜り9は、玉2がポケット3の最下部にある状態で、玉2と接する面となる深さを最低限有するものとされるが、さらにそれ以上に玉2が接触しない方向へ深く形成して良い。この深さ条件を満たした上で、上記底部油溜り9は、円筒面状、四角筒面状、あるいは玉2の転動面と同心で上記周方向逃がし面6の曲面よりも僅かに大きな曲率半径を有する球面状の凹曲面などとされる。図示の例では、底部油溜り9は、四角筒面状の溝に形成されている。

【0015】

保持器本体1の厚さは、図2に平面図で示すように、保持器本体1における各ポケット3の周辺部分の径方向厚さW1に対して、保持器本体1の一般部分の径方向厚さW2を薄くしてある。換言すれば、保持器本体1における各ポケット3の周辺部分が、保持器本体1の一般部分の径方向厚さW2よりも厚くなる厚肉部

分 1 a に形成され、この厚肉部分 1 a によって保持器内面の必要な径方向幅が確保されている。保持器本体 1 の一般部分は、保持器本体 1 における各ポケット 3 の周辺部分を除く部分のことである。保持器本体 1 の一般部分は、例えば全周にわたり均一厚さとされている。厚肉部分 1 a は、ポケット 3 の底部付近には設けられておらず、円周方向に対向する 2 箇所に分れて形成されている。厚肉部分 1 a は、上記凸部 4 の先端からポケット 3 の開口縁に沿って延びていて、凸部 4 の基端よりもポケット底部側へ続いている。

【0016】

この構成の転がり軸受用樹脂保持器によると、ポケット 3 の内面における径方向（A 方向）の両側部が玉 2 の接する球面状の玉保持面 5 とされ、径方向の中間部は玉 2 が非接触となる周方向逃がし面 6 とされているので、この周方向逃がし面 6 と玉 2 との隙間に潤滑剤が保持されることにより、この潤滑剤が軸受運転時に、玉 2 と玉保持面 5 との滑り接触部に供給され、この部分における潤滑を良好な状態に保つことが可能となる。

また、ポケット 3 の玉保持面 5 における玉 2 との接触可能性のある略全ての縁部に面取り部 7 を設けたため、玉 2 の表面に付着したグリース等の潤滑剤がポケット 3 の玉保持面 5 の縁部で掻き取られ難くなり、ポケット 3 内の必要箇所に潤滑剤を取り込み易くなる。

【0017】

さらに、ポケット 3 の内面における保持器回転方向に対して交差する方向の一部分に、保持器径方向（A 方向）に延びる凹面状の交差部油溜り 8 が設けられているので、この交差部油溜り 8 に保持される潤滑剤が、軸受運転時に、玉 2 と玉保持面 5 との滑り接触部に供給され、この部分における潤滑を良好に保つことが可能となる。

【0018】

ポケット 3 の内面における底部には、保持器径方向（A 方向）に延びる凹面状の底部油溜り 9 が設けられているので、この底部油溜り 9 に保持される潤滑剤が、軸受運転時に、玉 2 と玉保持面 5 との滑り接触部に供給され、この部分における潤滑をさらに良好に保つことができる。

【0019】

このように、ポケット3の内面に、玉保持面5以外の各種の凹面（周方向逃がし面6，交差部油溜り8，底部油溜り9）を併設しており、しかもポケット3の玉保持面5の周縁に面取り部7を設けているので、潤滑剤をポケット3内に効果的に取り込み易くなり、ポケット3と玉2との間における滑り接触部の潤滑を良好な状態に保つことができ、接触面から発生する振動、騒音を抑制することができる。

【0020】

さらに、保持器本体1の厚さは、各ポケット3の周辺部分の径方向厚さW1に対して、一般部分の径方向厚さW2を薄くしたため、大径で薄肉の軸受に適用した場合に、外輪内径面あるいは内輪外径面と保持器との間における接触が原因で発生する擦れ音を抑制することができる。特に、図6に示すように、複数の円弧状のセグメント片1Aを連結して環状に構成されるタイプの保持器において、懸念される上記擦れ音を効果的に抑制することができる。上記のように一般部分の厚さW2を薄くしたため、外輪内径面あるいは内輪外径面と保持器との間に形成される空間にグリース等の潤滑剤が保持されることになって、ポケット3の内部へ潤滑剤が送り込まれ易くなる。このため、玉2の転動面と保持器のポケット3の内面との滑り接触部における潤滑をより良好な状態に保つことができ、この部分における振動、騒音をより一層抑制することができる。

【0021】

また、保持器本体1の軸方向（B方向）の片面における各ポケット3の形成箇所、に、上記玉2を抱く一对の凸部4，4を有し、これら凸部4の内面がポケット3の内面の一部を構成するものとしているので、保持器本体1の軸方向厚さを厚くすることなく、ポケット3の内面の周方向長さを長く確保することができ、ポケット3内に玉2を安定良く保持できる。

【0022】

なお、上記実施形態は保持器本体1を非分割のリング状としたものであるが、保持器は、例えば図6に示すような円弧状のセグメント片1Aを複数個連結して環状に構成するものであっても良い。各セグメント片1Aは、上記実施形態にお

けるリング状の保持器を円周方向に並ぶ複数の円弧状部分に分割したものであり、両端に、互いに嵌合可能な形状の結合部 21, 22 が設けられている。これら結合部 21, 22 は、円周方向に隣合うセグメント片 1A を互いに結合するセグメント結合部である。隣合うセグメント片 1A の対応する結合部 21, 22 を結合することで、リング状の保持器となる。

【0023】

両端の結合部 21, 22 のうち、一端の結合部 21 は、結合部本体 21a から円周方向に突出した嵌合突部 21b を有し、他端の結合部 22 は、結合部本体 22a の端面に、嵌合凹部 22b が形成されている。嵌合突部 21b は、結合部本体 21a から突出した首部に続いて、この首部よりも大きな頭部が形成されたものとされ、その頭部の形状は、保持器径方向に見て、例えば円形状とされている。嵌合凹部 22b は、嵌合突部 21b の全体が径方向に挿脱可能に嵌合する形状である。

【0024】

図 7 は図 6 (A) の一点鎖線で囲んだ VII 部分を拡大して示す。結合部 21, 22 は、次の各構成①～③を有するものとしてある。

①. 結合部 21, 22 の中心 O1 (凸面結合部 21 では嵌合突部 21b の中心、凹面結合部 22 では嵌合凹部 22b (図 6) の中心) とポケット 3 の中心 O の軸方向位置を合わせてある。すなわち、結合部 21, 22 の中心 O1 から保持器本体 1 の凸部 4 の突出側と反対側の軸方向面 1b までの距離 PK は、ポケット 3 の中心 O から上記軸方向面 1b までの距離 PP と一致させてある。

②. 結合部 21, 22 の最も厚い箇所の径方向厚さ TK は、保持器本体 1 の一般部分の径方向厚さ W2 よりも厚くする。(なお、この形式の保持器は、軸受幅面から挿入して組み込まれるため、厚さ TK の上限は、軸受の内輪 31 (図 8) と外輪 32 間の隙間高さ HS 未満とされる。また、結合部 21, 22 の径方向厚さ TK となる部分の軸方向幅 HT は、内外輪 31, 32 の転走溝幅 GW と干渉しない範囲とする必要があり、干渉しない範囲で略最大の値とすることが好ましい。)

③. 結合部 21, 22 の軸方向幅寸法 HB は、保持器の他の軸方向最大幅部分

(凸部 4 の突出した部分) の幅寸法よりも広くする。この軸方向幅寸法 H B は、例えば、保持器の軸受への挿入後に、保持器周辺構造物との干渉がない最大幅とする。

【0025】

上記①～③の構成とした作用を説明する。

①の構成にした場合、玉の遅れ進みによるセグメント結合部 21, 22 へのモーメント荷重の発生を防ぎ、モーメント荷重によるセグメント片 1 A の軸方向 (B 方向) のふらつき及び変形が抑制されるため、より高速かつ低騒音の軸受運転が可能となる。

②, ③の構成とした場合、セグメント結合部 21, 22 の剛性が上がり、軸受運転時の玉の遅れ進みによる結合部 21, 22 の変形を抑制でき、異音発生やトルク上昇を防止できる。なお、通常、セグメントタイプの保持器では、玉の遅れ進みによる結合部の変形により、保持器側面形状が真円から多角形へと変形して回転しているが、ボールが保持器ポケット内で拘束され、異音発生やトルク上昇を引き起こす。上記②, ③を構成とすると、このような問題が解消される。

【0026】

【発明の効果】

この発明の転がり軸受用樹脂保持器は、ポケットの内面における径方向の両側部を玉が接する球面状の玉保持面とし、上記内面の径方向の中間部を上記玉が非接触となる周方向逃がし面とし、上記ポケットの上記玉保持面における玉との接触可能性のある略全ての縁部に面取り部を設けたため、ポケット内面と玉の間における潤滑を改善し、この部分の摩擦から発生する振動、騒音をより効果的に抑制することができる。

特に、保持器回転方向に対して交差する部分や、ポケット底部等、複数箇所に油溜りを設け、上記周方向逃がし面および上記面取り部と併設した場合は、潤滑油がより一層効果的に取り込まれ易くなり、ポケットと玉とにおける滑り接触部の潤滑をより一層良好な状態に保つことができ、接触部から発生する振動、騒音をより効果的に抑制することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明の一実施形態に係る転がり軸受用樹脂保持器の一部を示す斜視図である。

【図 2】

同保持器の一部を保持器軸方向から見た平面図である。

【図 3】

図 2 の一部の拡大平面図である。

【図 4】

同保持器の要部水平断面図である。

【図 5】

同保持器の一部を保持器径方向から見た正面図である。

【図 6】

(A) は同保持器をセグメント形式とした例の保持器内径側から見た正面図、(B) は同裏面図、(D) は同保持器を直線状に延ばして示す平面図である。

【図 7】

(A) は図 6 (A) の鎖線で囲んだVII 部分の拡大図、(B) は同図 (A) の b-b 矢視断面図、(C) は同図 (A) の右側面図、同図 (D) は同図 (A) の平面図である。

【図 8】

同保持器を用いた軸受構造例の断面図である。

【符号の説明】

- 1…保持器本体
- 1 a…厚肉部分
- 2…玉
- 3…ポケット
- 3 a…軸方向開口
- 4…凸部
- 5…玉保持面
- 6…周方向逃がし面

7…面取り部

8…交差部油溜り

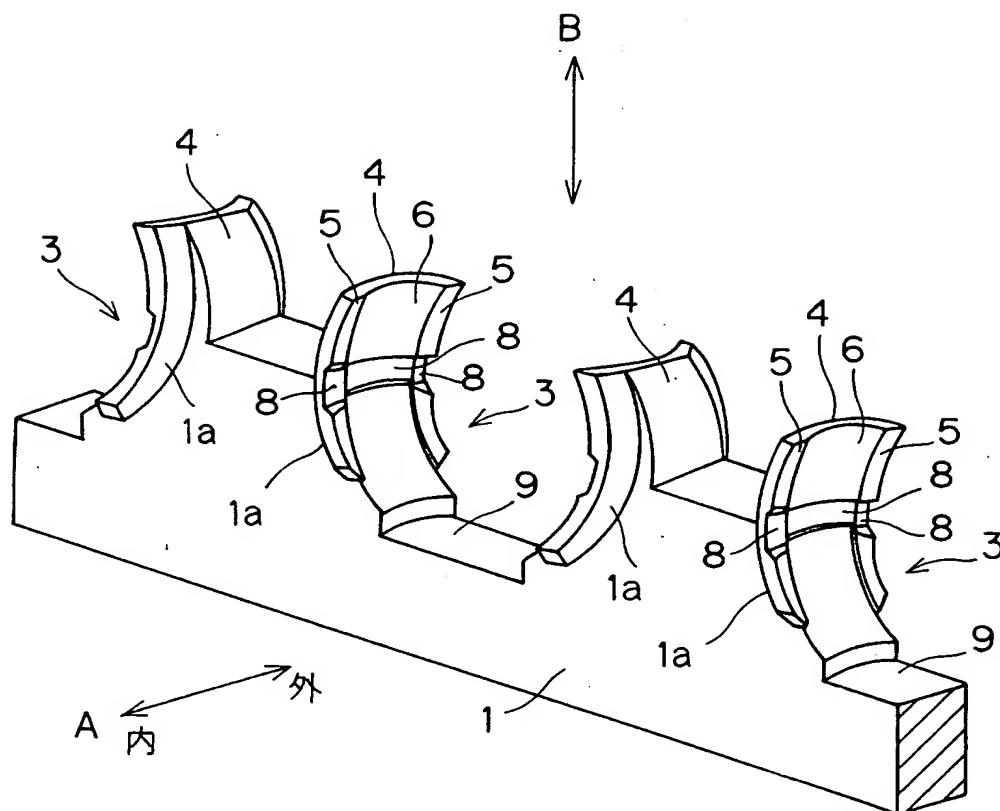
9…底部油溜り

}

【書類名】 図面

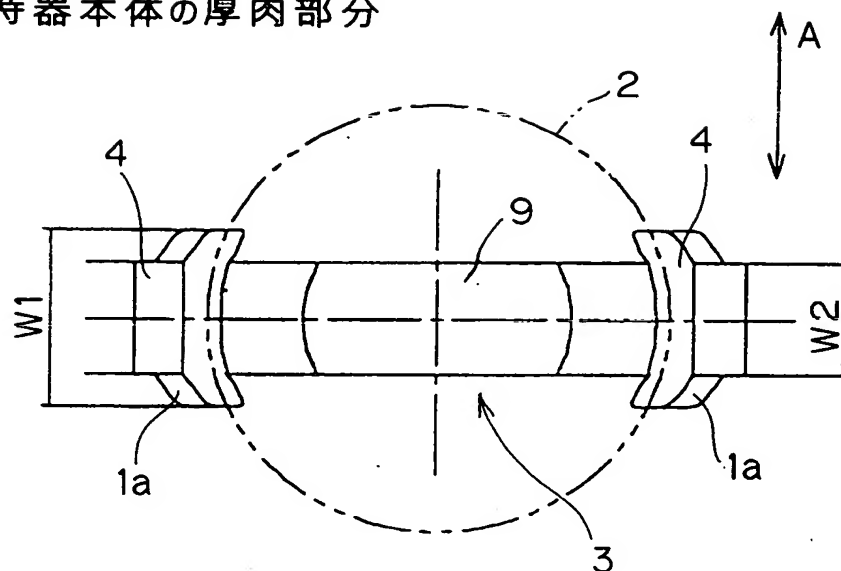
【図 1】

- | | |
|-----------|-------------|
| 1 : 保持器本体 | 5 : 玉保持面 |
| 2 : 玉 | 6 : 周方向逃がし面 |
| 3 : ポケット | 8 : 交差部油溜り |
| 4 : 凸部 | 9 : 底部油溜り |

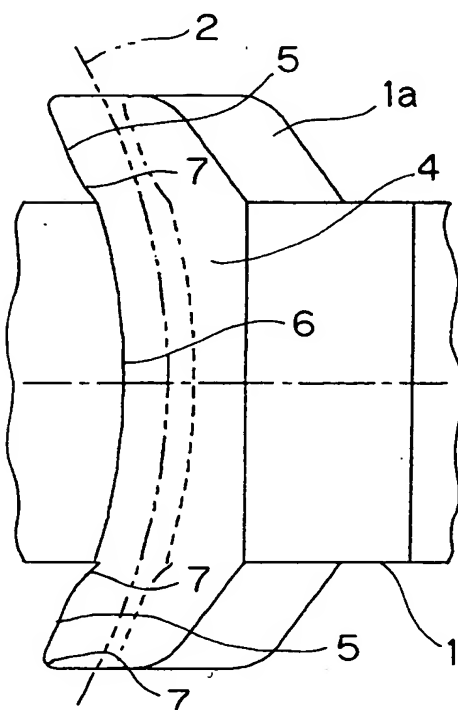


【図2】

1a:保持器本体の厚肉部分



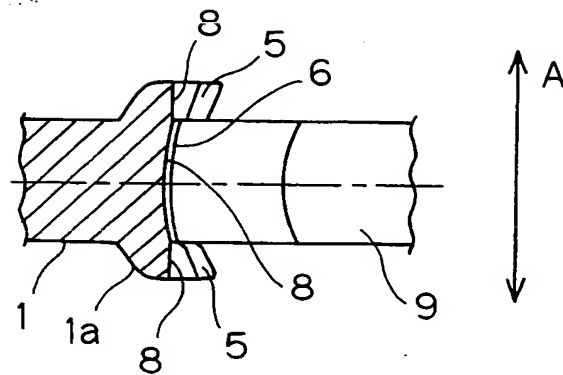
【図3】



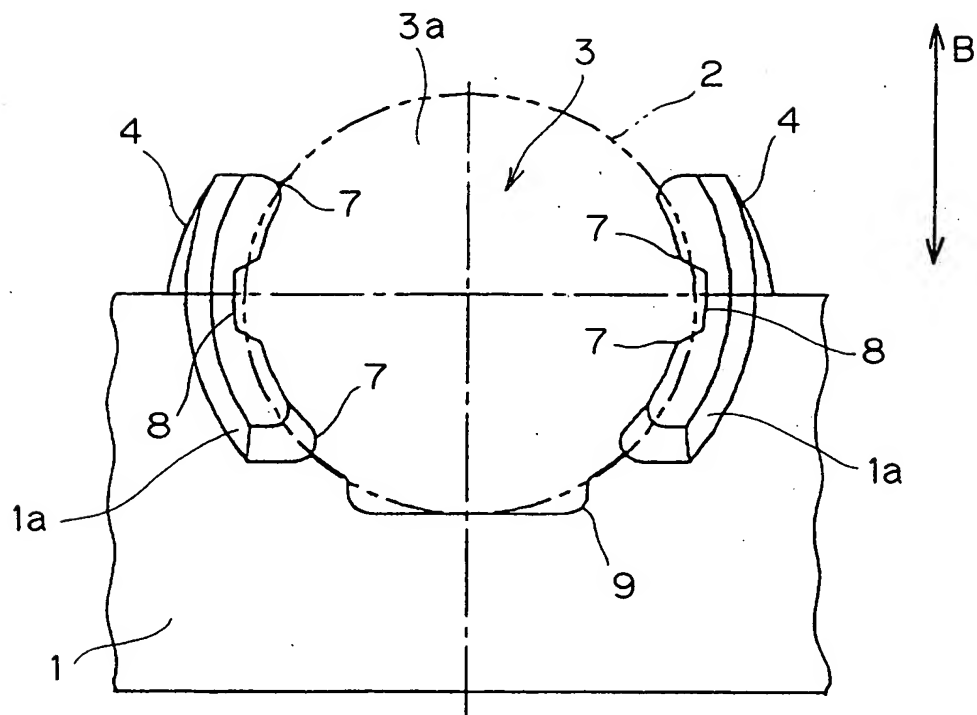
7:面取り部

【図4】

3a:軸方向開口

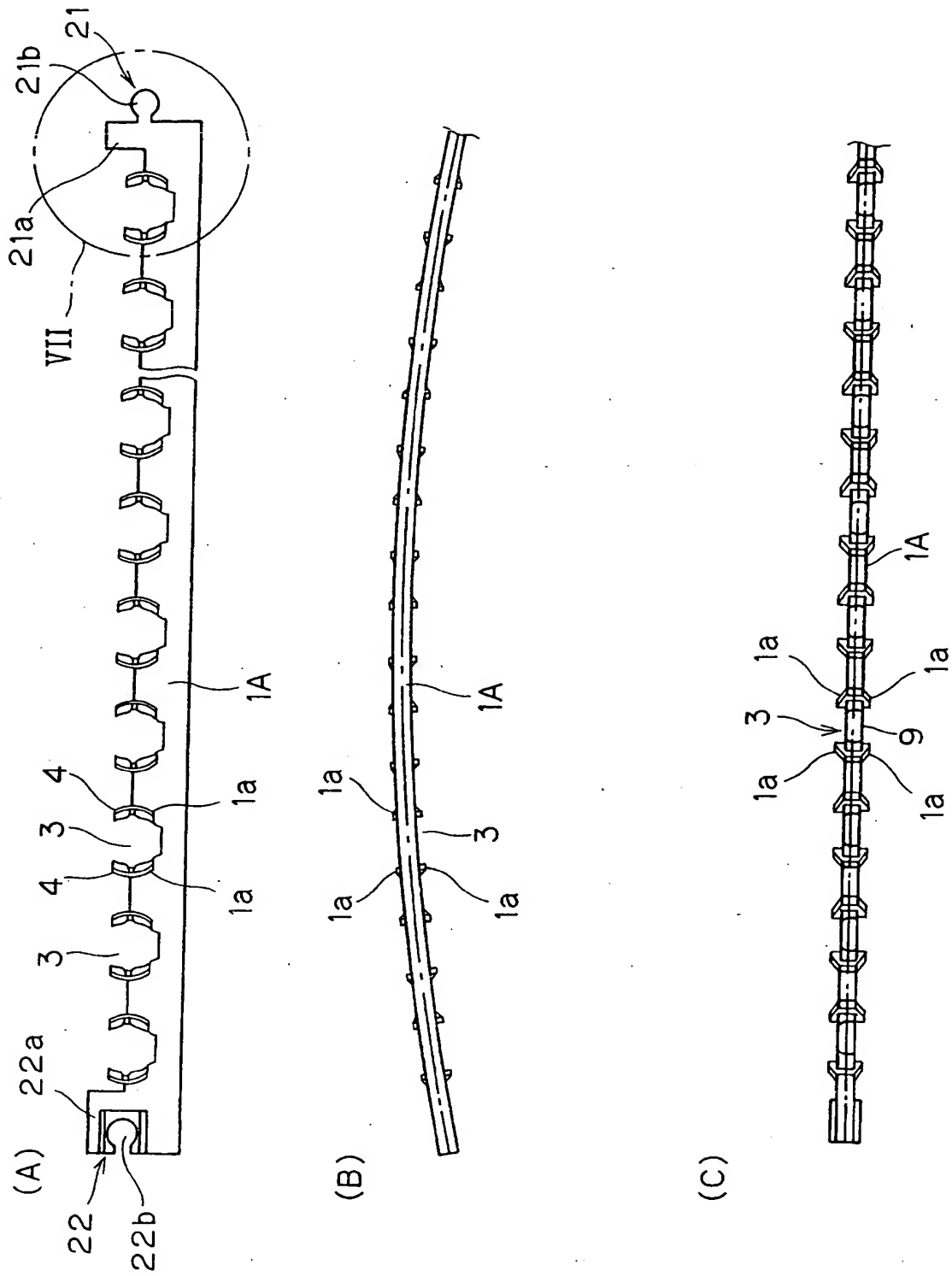


【図5】

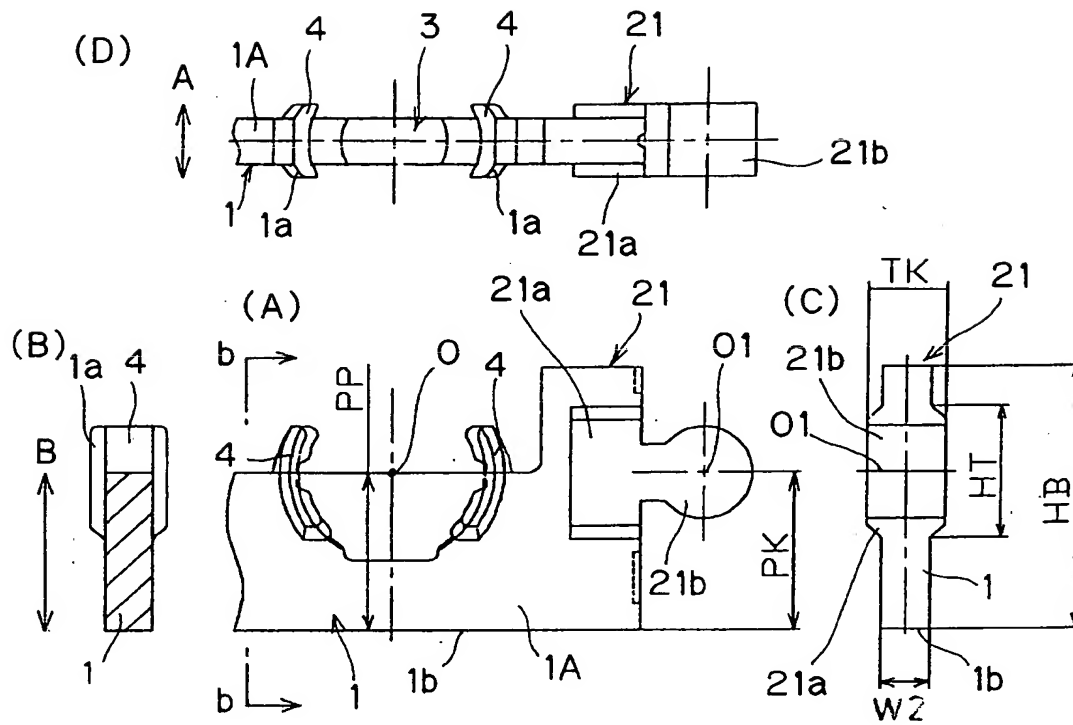


7:面取り部

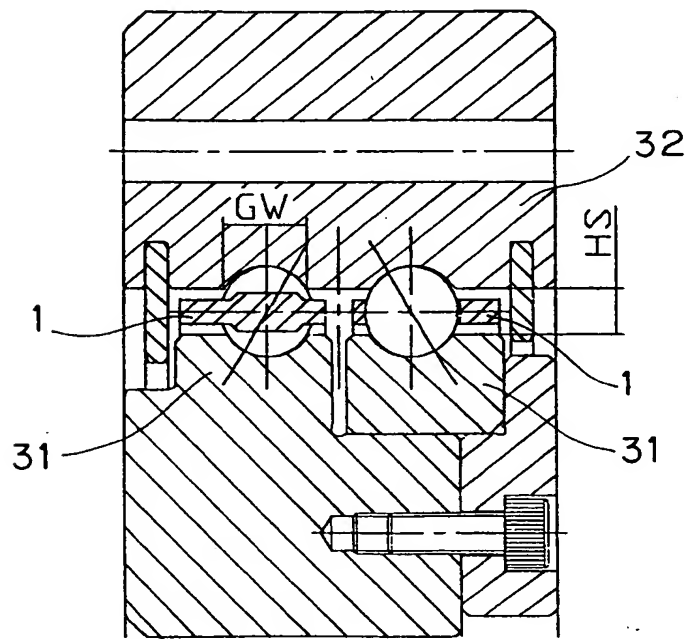
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ポケットと転動体の間における潤滑を改善し、この部分の摩擦から発生する振動、騒音を抑制することができる転がり軸受用樹脂保持器を提供する。

【解決手段】 この転がり軸受用樹脂保持器は、リング状または円弧状の保持器本体 1 の周方向複数箇所に転動体である玉 2 を保持するポケット 3 が、内径面および外径面に開口している。ポケット 3 の内面における径方向の両側部は、玉 2 が接する球面状の玉保持面 5 とされている。上記内面の径方向の中間部は、玉 2 が非接触となる周方向逃がし面 6 とされている。ポケット 3 の玉保持面 5 おける玉 2 との接触可能性のある全ての縁部に面取り部が設けられている。

【選択図】 図 1

【書類名】 手続補正書
【提出日】 平成14年11月29日
【あて先】 特許庁長官殿
【事件の表示】
 【出願番号】 特願2002-332212
【補正をする者】
 【識別番号】 000102692
 【氏名又は名称】 N T N 株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100086793
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 野田 雅士
【プルーフの要否】 要

【手続補正 1】**【補正対象書類名】** 特許願**【補正対象項目名】** 発明者**【補正方法】** 変更**【補正の内容】****【発明者】****【住所又は居所】** 三重県桑名市大字東方字尾弓田 3 0 6 6 NTN株式会社
社内**【氏名】** 内藤 健一郎**【発明者】****【住所又は居所】** 三重県桑名市大字東方字尾弓田 3 0 6 6 NTN株式会社
社内**【氏名】** 鈴木 裕明**【発明者】****【住所又は居所】** 三重県桑名市大字東方字尾弓田 3 0 6 6 NTN株式会社
社内**【氏名】** 平松 研吾**【その他】** 本願発明は内藤健一郎、鈴木裕明および平松研吾の 3 名の共同発明であり、願書には発明者として上記 3 名を記載すべきところ、誤って内藤健一郎を重複して記載し、発明者を 4 名として申請いたしました。今般、これを正すべく、発明者全員の宣誓書を添付して手続補正書を提出いたします。

特願 2 0 0 2 - 3 3 2 2 1 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 0 2 6 9 2]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 3 日
 [変更理由] 新規登録
 住 所 大阪府大阪市西区京町堀 1 丁目 3 番 1 7 号
 氏 名 エヌティエヌ株式会社

2. 変更年月日 2 0 0 2 年 1 1 月 5 日
 [変更理由] 名称変更
 住 所 大阪府大阪市西区京町堀 1 丁目 3 番 1 7 号
 氏 名 N T N 株式会社